

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

WO 094014540 A1
JUL 1994

NISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵: B02C 18/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/14540 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Juli 1994 (07.07.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT93/00190 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. December 1993 (10.12.93) (30) Prioritätsdaten: G 92 17 598.8 U 23. December 1992 (23.12.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): UNTERWURZACHER PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Kellau 141, A-5431 Kuchl (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): UNTERWURZACHER, Anton [AT/AT]; Kellau 141, A-5431 Kuchl (AT). (74) Anwälte: TORGILER, Paul usw.; Wilhelm-Greilstrasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: **CHOPPER DISC**

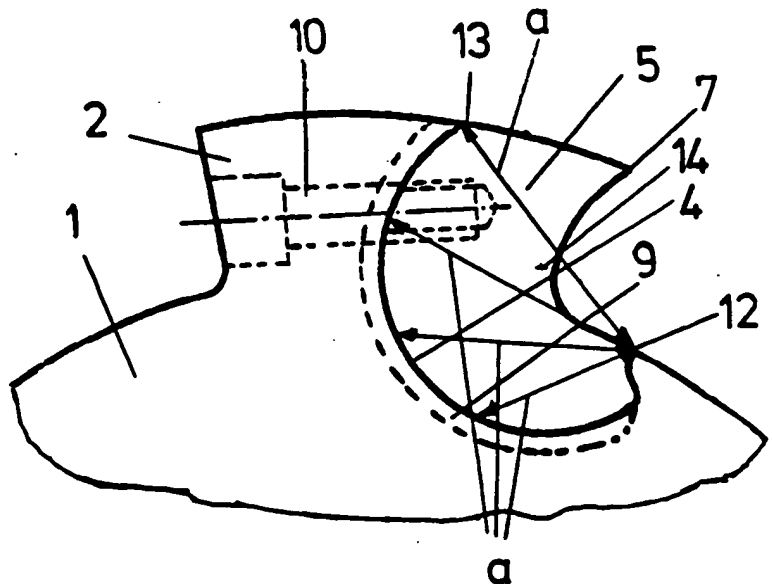
(54) Bezeichnung: **ZERKLEINERUNGSSCHEIBE**

(57) Abstract

Described is a replaceable cutter blade (5) for a chopper disc, the blade being fitted in an undercut recess (3) in each cutter tooth (2), a cutting edge (7) pointing in the direction of rotation of the disc when the blade is in its cutting position. The cutter blade (5) is inserted from the circumference of the main body (1) of the disc in the recess (3) in a position which is staggered rotationally with respect to the cutting position and is then turned into the cutting position and fixed in place.

(57) Zusammenfassung

Ein austauschbarer Schneideinsatz (5) einer Zerkleinerungsscheibe ist in einer hinterschnittenen Ausnehmung (3) im Bereich jedes Reifzahnes (2) vorgesehen, wobei in seiner Arbeitsposition eine Schneidkante (7) in Drehrichtung weist. Der Schneideinsatz (5) kann in einer zur Arbeitsposition verdrehten Montageposition vom Umfang des Grundkörpers (1) her in die hinterschnittene Ausnehmung (3) eingesetzt und in die Arbeitsposition verdreht werden, in der er fixiert wird.



Zerkleinerungsscheibe

Die Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsscheibe für
 5 eine Zerkleinerungswalze einer Zerkleinerungsvorrichtung, mit einem Grundkörper, und mit mindestens einem Reißzahn, wobei im Bereich jedes Reißzahnes eine
 10 hinterschnittene Ausnehmung vorgesehen ist, in der ein austauschbarer Schneideinsatz mit einer in Drehrichtung weisenden Schneidkante in Arbeitsposition fixiert ist.

Eine derartige Zerkleinerungsscheibe ist beispielsweise
 15 der EP-A 468 338 zu entnehmen. Die Ausnehmungen des Grundkörpers stellen dort hinterschnittene Nuten dar, die sich senkrecht zur Scheibe erstrecken und radial nach außen sich verjüngende Anlageflächen aufweisen. In diese sind schwalbenschwanzförmige Schneideinsätze eingesetzt, an denen jeweils die Schneidkante ausgebildet
 20 ist. Das Auswechseln der Einsätze bereitet Probleme, da die Einsätze von der Seite eingeschoben werden müssen. Hiefür ist jedoch bei Zerkleinerungswalzen aus einer Vielzahl von aneinandergereihten Zerkleinerungsscheiben wenig bzw. zu wenig Platz.

25 Beim erfindungsgemäßen Vorschlag wird ein leichter Austausch dadurch erreicht, daß der Schneideinsatz in einer zur Arbeitsposition verdrehten Montageposition vom Umfang des Grundkörpers her in die hinterschnittene Ausnehmung einsetzbar und in die Arbeitsposition verdrehbar ist.

35 Um den Schneideinsatz aus der Ausnehmung entnehmen zu können, dient eine erste Randkante, die in der Umfangsfläche der Zerkleinerungsscheibe liegt, als Schwenkachse, um die der Schneideinsatz nach dem Lösen einer Befestigungsschraube gekippt werden kann. Der Ab-

ie internationale

vertrieben
 durch
 für
 schiedliche
 erweisen
 zwischen
 im
 regel
 zwischen
 zwischen Föderation
 des
 zwischen
 zwischen
 zwischen
 regel
 schied
 30
 schiedlichen
 durch und Tobago
 zwischen
 zwischen Staaten von Amerika
 zwischen
 zwischen

stand der Anlagefläche der Ausnehmung zu dieser ersten Randkante darf hierzu nirgends größer als zwischen den beiden Randkanten sein, und kann daher gleich bleiben oder sich diskontinuierlich oder kontinuierlich verringern. Bevorzugt verläuft die Anlagefläche sowohl bei
5 gleich bleibendem und sich kontinuierlich verkleinern- dem Abstand kreisbogenförmig, wobei dann der Mittelpunkt entweder in der ersten Randkante oder innerhalb der Ausnehmung liegt. Eine kreisbogenförmige Anlage-
10 fläche bildet eine besonders gute Abstützung des sehr hohen Belastungen ausgesetzten Schneideinsatzes, da die Kraftübertragungsrichtung auf den Grundkörper jeweils an einer Stelle senkrecht zur Anlagefläche liegt. Die Fixierung des Schneideinsatzes erfolgt vorzugsweise
15 einerseits durch einen der Schneidkante entgegengesetzt wirkenden Anschlag des Grundkörpers im Bereich der ersten Randkante und andererseits durch eine Befestigungsschraube, die im Schneid- oder Reißzahn angeordnet ist.

20 Um auch Querkräfte, also in axialer Richtung wirkende Kräfte besser aufnehmen zu können, ist in einer bevorzugten Ausführung vorgesehen, daß die Anlagefläche der Ausnehmung des Grundkörpers mindestens eine Nut und die
25 Anlagefläche des Schneideinsatzes pro Nut einen in die Nut eingreifenden Steg aufweist.

Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.
30

Es zeigen:

Fig.1 einen Ausschnitt einer Zerkleinerungsscheibe mit einer ersten Ausführung eines Schneideinsatzes,
35

er ersten
schen den
bleiben
h ver-
sowohl bei
kleinern-
Mittel-
nnerhalb
Anlage-
des sehr
es, da die
jeweils
egt. Die
sweise
gengesetzt
h der
Reißzahn an-

wirkende
er bevor-
fläche der
ut und die
en in die

: Figuren
ohne dar-

gsscheibe
schneidein-

- Fig.2 eine Draufsicht auf die Zerkleinerungsscheibe bei fehlendem Schneideinsatz,
Fig.3 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bei der Entnahme des Schneideinsatzes, und
5 Fig. 4 einen Ausschnitt einer Zerkleinerungsscheibe mit einer zweiten Ausführung eines Schneideinsatzes.

- 10 Zerkleinerungsscheiben werden auf eine Antriebswelle nebeneinander angeordnet und bilden eine Zerkleinerungswalze einer Zerkleinerungsvorrichtung, die insbesondere für Abfälle verwendbar ist. Diese umfaßt bevorzugt zumindest zwei Zerkleinerungswalzen, deren Zerkleinerungsscheiben ineinandergreifen. Jede Zerkleinerungsscheibe weist einen Grundkörper 1 auf, von
15 dem umfangsseitig zumindest ein Reißzahn 2 vorsteht, der in der Drehrichtung eine Schneidkante 7 aufweist. Die Schneidkante 7 ist an einem Schneideinsatz 5 ausgebildet, der in einer Ausnehmung 3 des Grundkörpers 1 austauschbar befestigt ist. Die Ausnehmung 3 weist eine
20 Anlagefläche 4 auf, die gemäß Fig. 1 bis 3 zwischen einer ersten und einer zweiten Randkante 12, 13 über etwa 180° kreisbogenförmig verläuft und in diesem Bereich mit mindestens einer Nut 8 versehen ist. Ein nach
25 innen vorspringender Anschlag 11 (Fig. 3), der gegen die Drehrichtung der Zerkleinerungsscheibe und damit auch gegen die Schneidkante 7 weist, verengt die Ausnehmung 3 zum Umfang hin, sodaß der eingesetzte Schneideinsatz 5, wie Fig. 3 zeigt, gedreht werden muß,
30 um ihn nach außen aus der Ausnehmung 3 zu entfernen bzw. um ihn von außen einzusetzen, wobei die erste Randkante 12 eine Schwenkachse definiert. Das Verdrehen des Schneideinsatzes 5 wird dabei dadurch möglich, daß sich der Abstand a der Anlagefläche 4 von der zweiten
35 Randkante 13 zur ersten Randkante 12 hin verringert, wobei sie gemäß Fig. 1 bis 3 kreisbogenförmig verläuft,

und der Mittelpunkt 14 innerhalb der Ausnehmung 3 liegt. Die Fixierung des Schneideinsatzes 5 wird einerseits durch den Anschlag 11 und andererseits durch eine Schraube 10 erreicht, die von der der Schneidkante 7 entgegengesetzten Seite in den Reißzahn 2 eingesetzt ist. Der Schneideinsatz 5 weist eine Anlagefläche auf, die der Anlagefläche 4 entspricht und daher ebenfalls einen kreisbogenförmigen Bereich und einen abschließenden nach innen rückspringenden Bereich aufweist, der mit dem Anschlag 11 zusammenwirkt. Die Anlagefläche 6 ist mit einem Steg 9 versehen, der in die Nut 8 eingreift. Durch die kreisbogenförmige Anlagefläche 4, die Nut 8 und den Steg 9 sind eine sehr gute Abstützung des Schneideinsatzes 5 in alle Richtungen gegeben. Weist der Schneideinsatz eine größere Breite auf, so kann er mehrere Schneidkanten 7 tragen, die in axialer Richtung voneinander beabstandet sind.

In der Ausführung nach Fig. 4 ist die Ausnehmung 3 abgerundet eckig, wobei auch in dieser Ausführung die erste Randkante 12 als Schwenkachse fungiert, und der Abstand a der Anlagefläche zur ersten Randkante 12 sich ungleichmäßig verringert. Die Abstände a bilden in beiden Ausführungen eine monoton fallende Folge, in der Ausführung nach Fig. 1 bis 3 ist die Folge sogar streng monoton fallend.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

einer-
 ch eine
 e 7
 stzt
 auf,
 falls

auf-
 e Anla-
 die
 age-
 r gute
 ngen
 reite
 die in

3 ab-
 die
 d der
 12 sich
 in bei-
 der
 streng

1. Zerkleinerungsscheibe für eine Zerkleinerungswalze einer Zerkleinerungsvorrichtung, mit einem Grundkörper (1), und mit mindestens einem Reißzahn (2), wobei im Bereich jedes Reißzahnes (2) eine hinterschnittene Ausnehmung (3) vorgesehen ist, in der ein austauschbarer Schneideinsatz (5) mit einer in Drehrichtung weisenden Schneidkante (7) in Arbeitsposition fixiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneideinsatz (5) in einer zur Arbeitsposition verdrehten Montageposition vom Umfang des Grundkörpers (1) her in die hinterschnittene Ausnehmung (3) einsetzbar und in die Arbeitsposition verdrehbar ist.
2. Zerkleinerungsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung eine Anlagefläche (4) aufweist, die in einer ersten und einer zweiten Randkante (12,13) in die Umfangsfläche der Zerkleinerungsscheibe übergeht, wobei die Abstände der Anlagefläche (4) zur ersten Randkante (12) ausgehend von einem Maximum zwischen den beiden Randkanten (12,13) eine monoton fallende Folge bilden.
3. Zerkleinerungsscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (4) der Ausnehmung (3) kreisbogenförmig verläuft und sich vorzugsweise über einen Winkel von etwa 180° erstreckt.
4. Zerkleinerungsscheibe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (4) senkrecht zur Scheibenebene ist.

5. Zerkleinerungsscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (4) der Ausnehmung (3) mindestens eine Nut (8) und der
5 Schneideinsatz (5) pro Nut (8) einen in die Nut (8) eingreifenden Steg (9) aufweist.
6. Zerkleinerungsscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (4) der Ausnehmung (3) mindestens einen Steg und der Schneideinsatz (5) pro Steg eine dem Steg entsprechende Nut
10 aufweist.
7. Zerkleinerungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneideinsatz (5) zumindest zwei voneinander beabstandete Schneidkanten (7) aufweist.
15

irch ge-
Ausneh-

Nut

irch ge-
Ausneh-
neidein-
nde Nut

iche 1
neidein-
andete

Fig. 1

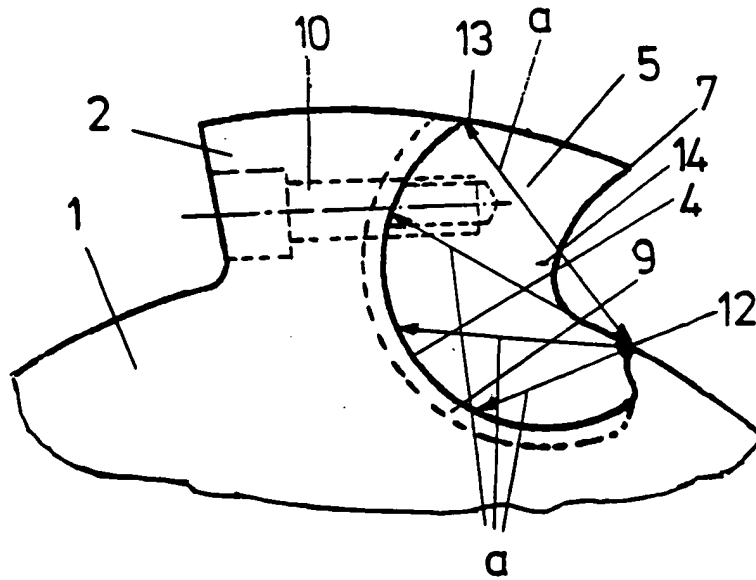


Fig. 2

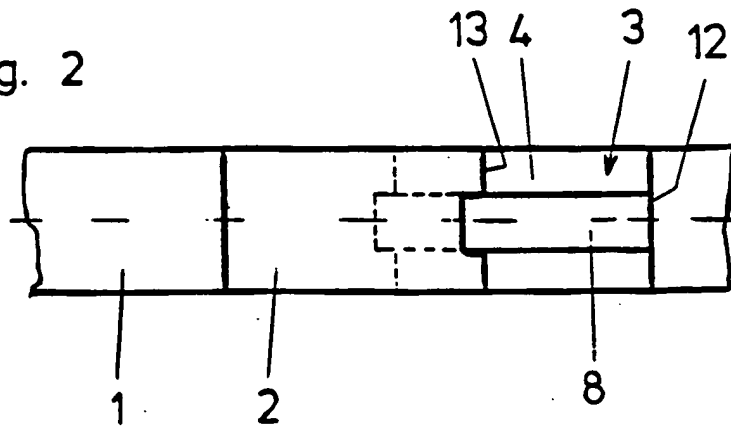


Fig. 3

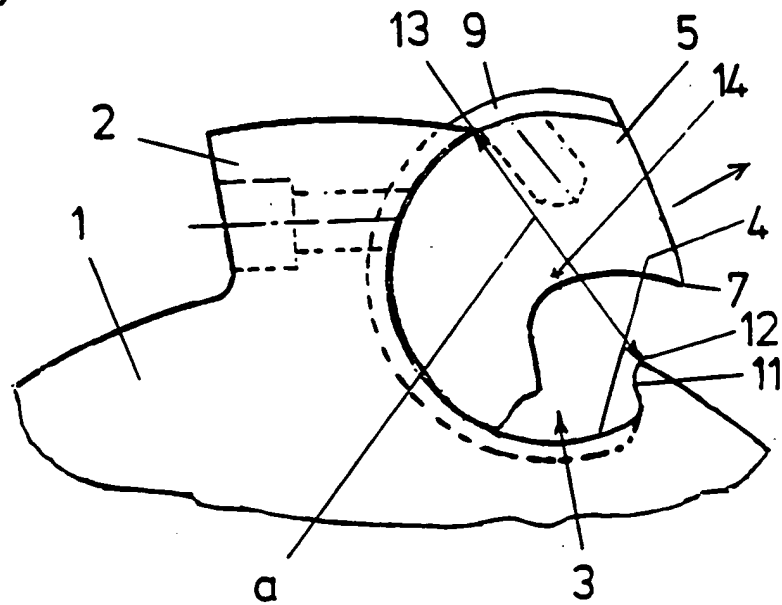
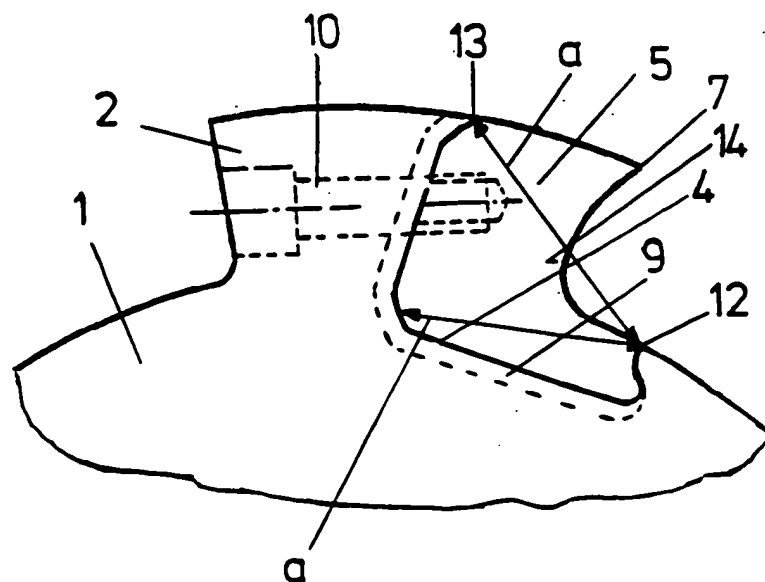


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 93/00190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 B02C18/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B02C B27L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CH,A,379 107 (ALBA-WERKZEUGFABRIK, LENNARTZ & CO.) 14 August 1964 see page 1, line 56 - line 70; figures 1-3 ---	1-6
Y A	US,A,4 946 109 (H.H. LEWIS) 7 August 1990 see column 2, line 46 - column 4, line 36; figures 1-4 ---	1-6 7
Y A	US,A,4 394 983 (C.M. ULSKY) 26 July 1983 see column 4, line 32 - line 48; figures 1-7 ---	1-6 7
Y A	US,A,4 667 713 (J.L. WRIGHT) 26 May 1987 see column 4, line 22 - column 5, line 57; figures 1-8 -----	1-6 7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *B* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 1994

Date of mailing of the international search report

- 8. 03. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdonck, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 93/00190

Patent documents cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-379107		NONE	
US-A-4946109	07-08-90	NONE	
US-A-4394983	26-07-83	NONE	
US-A-4667713	26-05-87	CA-A- 1260688	26-09-89

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSOBJEKTES
IPK 5 B02C18/18

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationszeichen)

IPK 5 B02C B27L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CH,A,379 107 (ALBA-WERKZEUGFABRIK, LENNARTZ & CO.) 14. August 1964 siehe Seite 1, Zeile 56 - Zeile 70; Abbildungen 1-3	1-6
Y A	US,A,4 946 109 (H.H. LEWIS) 7. August 1990 siehe Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 36; Abbildungen 1-4	1-6 7
Y A	US,A,4 394 983 (C.M. ULSKY) 26. Juli 1983 siehe Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 48; Abbildungen 1-7	1-6 7
Y A	US,A,4 667 713 (J.L. WRIGHT) 26. Mai 1987 siehe Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 57; Abbildungen 1-8	1-6 7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "B" Status Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann zureichend ist

* "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. März 1994

Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts

- 8. 03. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-3040, Tlx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Befehlsmächtiger Bediensteter

Verdonck, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 93/00190

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
- CH-A-379107		KEINE	
US-A-4946109	07-08-90	KEINE	
US-A-4394983	26-07-83	KEINE	
US-A-4667713	26-05-87	CA-A- 1260688	26-09-89